

СД-31

ОРГАНО-НЕОРГАНИЧЕСКИЕ КОМПОЗИТНЫЕ ЛЮМИНОФОРЫ НА ОСНОВЕ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ**Е. В. Гордеев, М. А. Машковцев, М. А. Берсенева, Д. О. Поливода**

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, 620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19.

E-mail: egorgordeev1998@mail.ru

В настоящее время органо-неорганические композиты вызывают большой интерес благодаря своим люминесцентным свойствам, возникающим из-за синергетного взаимодействия неорганических и органических компонентов. Эти соединения используются в качестве катализаторов, сенсоров и люминесцентных материалов. В качестве прекурсоров для создания таких композитов используются слоистые гидроксонитраты редкоземельных элементов (РЗЭ), которые подвергают интеркаляции органическими ионами. Важной научной задачей является изучение люминесцентных свойств органо-неорганических композитов. Целью данной работы является сравнение люминесцентных свойств органо-неорганических композитов, синтезированных интеркаляцией терефталевой кислотой слоистого гидроксонитрата Y-Eu.

Осаждение гидроксонитрата Y-Eu проводилось путем одновременного сливания раствора нитратов РЗЭ и раствора аммиака в один реакционный объем. Раствор нитратов РЗЭ был приготовлен таким образом, чтобы мольное соотношение нитратов Y и Eu составляло 19 к 1. Далее суспензия подвергалась фильтрации, промывке в воде и спирте, сушке. Полученный порошок помещали в растворы терефталевой кислоты (ТА) объемом 80 мл. Концентрация ТА подбиралась таким образом, чтобы отношение концентрации ТА к нитрат-ионам составляло 30/1, 100/1, 300/1. В каждый из растворов было добавлено 2,54 г додецилсульфата натрия. Порошки, полученные из этих суспензий, обозначены YEu-TA-L, YEu-TA-M и YEu-TA-H соответственно. Суспензии поместили в автоклав и подвергли гидротермальной обработке в течение 24 часов при температуре 110 °С. После суспензию фильтровали, осадок отмывали и сушили при 200 °С. ИК-спектроскопия показала схожую структуру образцов. Фотолюминесцентная спектроскопия показала идентичный спектральный состав, но разное значение интенсивности. Стоит отметить, что на спектре возбуждения наблюдается полоса на 300 нм, которая принадлежит терефталату. На рисунке 1 приведен для сравнения спектр люминесценции оксигидрокосульфата иттрия-европия, обожжённого при 500 °С, и обозначен как DS.

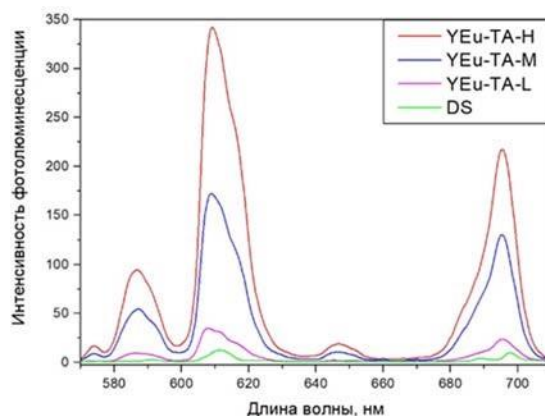


Рисунок 1. Спектры люминесценции образцов YEu-TA-L, YEu-TA-M, YEu-TA-H и DS